

## AXIS Q1806-LE Bullet Camera

Najwyższej klasy system dozoru 4 MP z 32-krotnym zoomem

Kamera AXIS Q1806-LE oferuje rozdzielczość 4 MP przy 90 obrazów/s i 32-krotny zoom optyczny pozwalający dostrzec wszystkie szczegóły. Ta łatwa w montażu kamera jest wyposażona w złącza sieciowe IDC oraz dużą puszkę przyłączeniową do bezpiecznego prowadzenia kabli. Za pomocą wyjścia PoE może zasilać inne urządzenia, takie jak syrena stroboskopowa czy głośnik audio. Moduł głębokiego uczenia zapewnia dostęp do inteligentnych aplikacji opartych na głębokim uczeniu w urządzeniach brzegowych, dostosowanych do potrzeb konkretnej instalacji. Ponadto przy zastosowaniu rozwiązania AXIS Object Analytics możliwe jest wykrywanie i klasyfikowanie poruszających się obiektów. Ponadto Axis Edge Vault zapewnia ochronę urządzeń i bezpieczne przechowywanie kluczy dzięki certyfikatowi FIPS 140-2 poziomu 2.

- > **Doskonała jakość obrazu w rozdzielczości 4 MP**
- > **Wyjście PoE umożliwiające zasilanie dodatkowego urządzenia**
- > **Analiza obrazu wsparta technologią głębokiego uczenia**
- > **Optyczna stabilizacja obrazu**
- > **Urządzenie chronione przez Axis Edge Vault**



# AXIS Q1806-LE Bullet Camera

## Kamera

### Przetwornik obrazu

1/1,8" skanowanie progresywne RGB CMOS  
Rozmiar piksela 2,0 µm

### Obiektyw

Zmiennooogniskowy, 4,3–137 mm, F1.4–4,0  
Pole widzenia w poziomie: 60°–2,3°  
Pole widzenia w pionie: 39°–1,3°  
Minimalna odległość ostrości: 1,2 m (3,9 ft)  
Funkcja zdalnego zoomu i ustawiania ostrości,  
sterowanie przysłoną P-Iris  
Gwint do filtrów 62 mm, maksymalna grubość filtrów: 5 mm

### Dzień i noc

Automatyczny zdejmowany filtr odcinający promieniowanie podczerwone w trybie dziennym i filtr przepuszczający promieniowanie podczerwone 720 nm w trybie nocnym

### Minimalne oświetlenie

kolor: 0,08 luksa przy 50 IRE, F1.4  
cz.-b.: 0,02 luksa przy 50 IRE, F1.4  
0 luksów przy włączonym oświetleniu w podczerwieni

### Szybkość migawki

3K 2880 × 1620 przy 25/30 kl./s (WDR): od 1/66 500 s do 2 s  
3K 2880 × 1620 przy 50/60 kl./s: od 1/125 000 s do 2 s  
3K 2880 × 1620 przy 90 kl./s: od 1/14 3000 s do 2 s

### Regulacja kamery

Panoramowanie ±180°, pochylenie od 0 do -90°, przesunięcie od -90 do 270°

## System on chip (SoC)

### Model

ARTPEC-8

### Pamięć

2048 MB RAM, 8192 MB Flash

### Możliwości obliczeniowe

Jednostka głębokiego uczenia (DLPU)

## Nagranie wideo

### Kompresja obrazu

H.264 (MPEG-4 część 10/AVC), profile Baseline, Main i High  
H.265 (MPEG-H część 2/HEVC) Main Profile  
MJPEG

### Rozdzielczość

4:3 Od 2160 × 1512 do 160 × 120  
16:9: Od 2880 × 1620 do 160 × 90  
16:10 Od 1280 × 800 do 160 × 100

### Liczba klatek przesyłanych w ciągu zadanej jednostki czasu

z WDR: maks. 25 / 30 obrazów/s (50 / 60 Hz) przy wszystkich rozdzielczościach  
bez WDR: maks. 90 obrazów/s (50 / 60 Hz) przy wszystkich rozdzielczościach

### Strumieniowanie wideo

Maksymalnie 20 unikatowych i konfigurowalnych strumieni wideo<sup>1</sup>  
Technologia Axis Zipstream w formatach H.264 i H.265  
Kontrola poklatkowości i przepustowości  
VBR/ABR/MBR H.264/H.265  
Tryb małego opóźnienia  
Wskaźnik strumieniowania wideo

### Stosunek szumu do sygnału

> 55 dB

### WDR

Forensic WDR: Maksymalnie 120 dB w zależności od sceny

### Strumieniowanie multi-view

Maksymalnie osiem pojedynczo kadrowanych obszarów obserwacji

### Redukcja szumów

Filtr przestrzenny (redukcja szumów 2D)  
Filtr czasowy (redukcja szumów 3D)

1. Zaleca się ustawić maks. 3 różne strumienie wizyjne na kamerę lub kanał, co pomoże utrzymać niezakłócone działanie, niskie obciążenie sieci i umiarkowane wykorzystanie pamięci masowej. Jeden strumień wizyjny można kierować do wielu klienckich urządzeń wizyjnych w sieci przy użyciu transmisji multicast lub unicast realizowanej przez wbudowany mechanizm wielokrotnego wykorzystania strumienia.

## Ustawienia obrazu

Nasycenie, kontrast, jasność, ostrość, balans bieli, próg dzień/noc, lokalny kontrast, mapowanie tonalne, tryb ekspozycji, strefy ekspozycji, usuwanie efektu mgły, korekcja dystorsji beczkowatej, kompresja, obrót: 0°, 90°, 180°, 270°, w tym format korytarzowy, lustrzane odbicie, nałożenie tekstu i obrazu, dynamiczne nakładanie tekstu i obrazu, wielokątna maska prywatności  
profile sceny: na potrzeby dowodowe, jaskrawy, przegląd ruchu ulicznego

## Przetwarzanie obrazu

Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0, OptimizedIR

## Pan/Tilt/Zoom – funkcja panoramowania, pochylenia i zbliżenia

Cyfrowy PTZ, zoom optyczny, prepozycje  
Ograniczone trasy strażnika, kolejka sterowania, ekranowy wskaźnik kierunku  
Rejestracja trasy (maks. 10, maksymalny czas trwania – 16 minut każda), trasa strażnika (maks. 100), regulowana prędkość zoomu

## Audio

### Funkcje audio

Automatyczna regulacja wzmocnienia (ang. automatic gain control)  
Parowanie głośnika  
Wizualizator widma<sup>2</sup>

### Wejście audio

10-pasmowy korektor graficzny  
Wejście zewnętrznego niezbalansowanego mikrofonu, opcjonalne zasilanie mikrofonu 5 V  
Wejście cyfrowe, opcjonalne zasilanie obwodem pierścieniowym 12 V  
Niezbalansowane wejście liniowe  
Parowanie mikrofonu

### Wyjście audio

Wyjście przez parowanie głośników

### Kodowanie dźwięku

24bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz  
Konfigurowalna przepływność

## Sieć

### Protokoły sieciowe

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS<sup>3</sup>, HTTP/2, TLS<sup>3</sup>, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP<sup>®</sup>, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), adres Link-Local (ZeroConf), IEEE 802.1X (EAP-TLS), IEEE 802.1AR

## integracji systemu;

### Application Programming Interface (interfejs programowania aplikacji)

Open API do integracji oprogramowania, w tym VAPIX<sup>®</sup>, metadane i AXIS Camera Application Platform (ACAP); dane techniczne są dostępne pod adresem [axis.com/developer-community](http://axis.com/developer-community).  
One-click cloud connection (łączenie w chmurze jednym kliknięciem)  
ONVIF<sup>®</sup> Profile G, ONVIF<sup>®</sup> Profile M, ONVIF<sup>®</sup> Profile S i ONVIF<sup>®</sup> Profile T, specyfikacja pod adresem [onvif.org](http://onvif.org)

### Systemy zarządzania dozorem wizyjnym

Zgodność z oprogramowaniem AXIS Camera Station Edge, AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 i oprogramowaniem do zarządzania materiałem wizyjnym od partnerów Axis dostępnym na stronie [axis.com/vms](http://axis.com/vms).

### Kontrolki ekranowe

Stabilizacja obrazu  
Zmiana dzień/noc  
Usuwanie efektu mgły  
Wskaźnik strumieniowania wideo

2. Funkcja dostępna z platformą ACAP

3. Urządzenie zawiera oprogramowanie opracowane przez organizację OpenSSL Project do zastosowań w zestawie narzędzi OpenSSL Toolkit ([openssl.org](http://openssl.org)) oraz oprogramowanie szyfrujące opracowane przez Erika Younga ([eyay@cryptsoft.com](mailto:eyay@cryptsoft.com)).

## Warunki zdarzeń

stan urządzenia: powyżej / poniżej / w zakresie temperatury pracy, zablokowany adres IP, usunięty adres IP, aktywny strumień na żywo, utrata połączenia sieciowego, nowy adres IP, zabezpieczenie nadprądowe zasilania mikrofonu, gotowość systemu  
cyfrowy dźwięk: sygnał cyfrowy zawiera metadane Axis, sygnał cyfrowy ma nieprawidłową częstotliwość próbkowania, brak sygnału cyfrowego, prawidłowy sygnał cyfrowy  
Pamięć masowa typu Edge: rejestrowanie w toku, zakłócenie pamięci masowej, wykryto problemy z kondycją pamięci masowej  
we / wy: aktywne wejście cyfrowe, wyzwalenie ręczne, wejście wirtualne  
MQTT: bezstanowy  
Zaplanowane i cykliczne: harmonogram  
Wideo: degradacja średniej przepływności bitowej, tryb dzień/noc, sabotaż

## Mechanizmy zdarzeń

Tryb dzień/noc  
Redukcja zamglenia  
We/Wy: jednorazowe przełączanie We/Wy, przełączanie We/Wy, gdy reguła jest aktywna  
Oświetlenie: używanie oświetlenia, używanie oświetlenia, gdy reguła jest aktywna  
obrazy: wysyłanie obrazów za pośrednictwem protokołów FTP, HTTP, SFTP  
MQTT: publish  
Powiadomienia: HTTP, HTTPS, TCP i poczta e-mail  
Nałożenie tekstu  
Rejestrowanie: karta SD i udział sieciowy  
Pułapki SNMP: wysyłanie, wysyłanie, gdy reguła jest aktywna  
klipy wideo: wysyłanie klipów wideo za pośrednictwem protokołów FTP, HTTP, HTTPS, SFTP  
Tryb WDR

## Wbudowana pomoc podczas montażu

Licznik pikseli, zdalne ustawianie ostrości i zoomu, siatka poziomą, asystent poziomowania

## Narzędzia analityczne

### Aplikacje

#### W zestawie

AXIS Object Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Image Health Analytics  
AXIS Live Privacy Shield, AXIS Video Motion Detection, aktywne zabezpieczenie antysabotażowe, detekcja dźwięku, narzędzie do orientacji

#### Obsługiwane

AXIS License Plate Verifier, AXIS Perimeter Defender, AXIS Speed Monitor  
Obsługa AXIS Camera Application Platform umożliwia instalowanie aplikacji innych firm; szczegółowe informacje znajdują się na stronie [axis.com/acap](http://axis.com/acap)

## AXIS Object Analytics

klasy obiektów: ludzie, pojazdy (rodzaje: samochody osobowe, autobusy, samochody ciężarowe, motocykle, rowery, inne)  
scenariusze: przekroczenie linii, obiekt w obszarze, czas przebywania w obszarze, zliczanie naruszeń linii<sup>BETA</sup>, obecność w obszarze<sup>BETA</sup>  
Maksymalnie 10 scenariuszy  
Inne funkcje: wyzwalone obiekty wizualizowane z trajektoriami, kolorowymi obwiedniami i tabelami  
Wielokątne strefy detekcyjne/wykluczania  
Konfiguracja perspektywy  
Alarm wyzwolony ruchem ONVIF

## AXIS Image Health Analytics

### Detection settings (Ustawienia detekcji):

sabotaż: zablokowany obraz, przekierowany obraz  
utrata jakości obrazu: obraz rozmyty, obraz niedoświetlony  
Inne funkcje: czułość, okres walidacji

## AXIS Scene Metadata

Klasy obiektów: ludzie, twarze, pojazdy (typy: samochody osobowe, autobusy, samochody ciężarowe, rowery), tablice rejestracyjne  
cechy obiektu: kolor pojazdu, kolor odzieży górnej / dolnej, ufnosć, pozycja

## Aprobaty

### Oznaczenia produktów

UL/cUL, BIS, UKCA, CE, KC, EAC, VCCI, RCM

### Łańcuch dostaw

Zgodność ze standardami TAA

## EMC

CISPR 35, CISPR 32 klasa A, EN 55035, EN 55032 klasa A, EN 50121-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

### Australia / Nowa Zelandia:

RCM AS/NZS CISPR 32 klasa A

Kanada: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Japonia: VCCI klasa A

Korea: KS C 9835, KS C 9832 klasa A

USA: FCC część 15 podczęść B klasa A

Koleje: IEC 62236-4

## Bezpieczeństwo

CAN / CSA C22.2 No. 62368-1 wyd. 3, IEC/EN/UL 62368-1 wyd. 3, IEC/EN 62471 grupa ryzyka 1, IS 13252

## Środowisko

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6,  
IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78,  
IEC / EN 60529 IP66, IP67, IEC / EN 62262 korpus IK10,  
szkło IK08, NEMA 250 Type 4X,  
NEMA TS 2 (2.2.7 - 2.2.9)

## Sieć

NIST SP500-267

## Cyberbezpieczeństwo

ETSI EN 303 645, etykieta bezpieczeństwa IT BSI,  
FIPS 140

## Cyberbezpieczeństwo

### Bezpieczeństwo na obwodzie

**Oprogramowanie:** podpisany system operacyjny,  
ochrona przed atakami brute force, uwierzytelnianie  
szyfrowane, ochrona hasłem

**Sprzęt:** Platforma cyberbezpieczeństwa Axis Edge Vault  
Moduł TPM 2.0 (CC EAL4 +, FIPS 140-2 poziomu 2),  
zabezpieczony element (CC EAL 6 +), zabezpieczenia  
układu SoC (TEE), ID urządzenia Axis, bezpieczny  
magazyn kluczy, podpisane wideo, bezpieczne  
uruchamianie, szyfrowany system plików (AES-XTS-  
Plain64 256-bitowe)

### Bezpieczeństwo sieci

IEEE 802.1X (EAP-TLS)<sup>4</sup>, IEEE 802.1AR, HTTPS / HSTS<sup>4</sup>,  
TLS v1.2 / v1.3<sup>4</sup>, Network Time Security (NTS),  
infrastruktura klucza publicznego z certyfikatami X.509,  
zapora sieciowa hosta

### Dokumentacja

*Przewodnika po zabezpieczeniach systemu AXIS OS  
zasadach zarządzania lukami przez Axis  
Axis Security Development Model*

Wykaz materiałów oprogramowania dla systemu  
operacyjnego AXIS (SBOM)

Aby pobrać dokumenty, przejdź do strony [axis.com/  
support/cybersecurity/resources](https://axis.com/support/cybersecurity/resources)

Aby przeczytać więcej o wsparciu w zakresie  
cyberbezpieczeństwa oferowanym przez Axis, przejdź do  
strony [axis.com/cybersecurity](https://axis.com/cybersecurity)

## Zapisy ogólne

### Obudowa

Klasy ochrony IP66, IP67 i NEMA 4X  
Aluminiowa obudowa o klasie ochrony IK10 z  
wbudowaną membraną osuszającą, szybka o klasie  
odporności na uderzenia IK08, powlekana warstwą  
antyodblaskową osłona chroniącą przed wpływem  
warunków atmosferycznych  
kolor: biały NCS S 1002-B, czarny NCS S 9000-N  
Instrukcje dotyczące przemalowywania są dostępne na  
stronie pomocy technicznej dotyczącej produktu. Aby  
uzyskać informacje na temat wpływu na gwarancję,  
przejdź na stronę [axis.com/warranty-implication-when-  
repainting](https://axis.com/warranty-implication-when-repainting).

### Zasilanie

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at typ 2 klasa 4,  
znam. 14,6 W, maks. 25,5 W  
Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3bt typ 3 klasa 6,  
znam. 14,6 W, maks. 51 W  
Zasilacz midspan 60 W, IEEE 802.3bt typ 3 klasa 6,  
wymagany do wyjścia PoE IEEE 802.3at typ 2 klasa 4  
(30 W) do drugiego urządzenia  
10-28 V DC, typowo 13 W, maks. 31,1 W  
20-24 V AC, typowo 12 VA, maks. 30 VA

### Złącza

Sieć: Ekranowane RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/  
1000BASE-T PoE, RJ45 1000BASE-T PoE wyjście do  
zasilania zewnętrznego urządzenia PoE  
We/Wy: 4-pinowy blok złączy 2,5 mm umożliwiający  
podłączenie dwóch konfigurowalnych wejść/wyjść  
nadzorowanych (wyjście 12 V DC, maks. obciążenie 50  
mA)  
Dźwięk: Wejście mikrofonu/liniowe 3,5 mm  
Zasilanie: Wejście DC

### Oświetlenie w podczerwieni

OptimizedIR z oszczędnyimi diodami LED IR 850 nm  
o dużej żywotności  
Zasięg 100 m (328 ft) lub więcej, w zależności od sceny

### Przechowywanie

Obsługa kart microSD/microSDHC/microSDXC  
Obsługa szyfrowania kart SD (AES-XTS-Plain64 256-  
bitowa).  
Rejestracja materiału w sieciowym zasobie dyskowym  
(NAS)  
Zalecenia dotyczące kart SD i NAS można znaleźć  
w witrynie [axis.com](https://axis.com).

4. Urządzenie zawiera oprogramowanie opracowane przez organizację OpenSSL Project do zastosowań w zestawie narzędzi OpenSSL Toolkit ([openssl.org](https://openssl.org)) oraz oprogramowanie szyfrujące opracowane przez Erika Younga ([eyay@cryptsoft.com](mailto:eyay@cryptsoft.com)).

## Warunki eksploatacji

Temperatura: -40 ÷ +60°C

Maksymalna temperatura według NEMA TS 2 (2.2.7):  
74°C (165°F)

Wilgotność: 10–100% RH (z kondensacją)

Siła wiatru (stała): 60 m/s (134 mph)

---

## Warunki przechowywania

Temperatura: -40 ÷ +65°C

Wilgotność: 5–95% RH (bez kondensacji)

---

## Wymiary

Ogólne wymiary produktu można znaleźć na rysunku wymiarowym w niniejszym arkuszu danych.

Maksymalna skuteczna powierzchnia rzutowania (EPA):  
0,0478 m<sup>2</sup> (0,51 ft<sup>2</sup>)

---

## Waga

3200 g (7,05 lb)

---

## Zawartość opakowania

Kamera, instrukcja instalacji, blok złączy, osłona złączy, kabel RJ45, uszczelki kablowe, klucz uwierzytelniania właściciela

---

## Akcesoria opcjonalne

AXIS T8415 Wireless Installation Tool

AXIS Surveillance Cards

Więcej akcesoriów znajduje się na stronie [axis.com/products/axis-q1806-le#accessories](https://axis.com/products/axis-q1806-le#accessories)

---

## Narzędzia systemowe

AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, selektor produktów, selektor akcesoriów, kalkulator obiektów  
Dostępne na stronie [axis.com](https://axis.com)

---

## Języki

angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, rosyjski, chiński uproszczony, japoński, koreański, portugalski, polski, chiński tradycyjny, niderlandzki, czeski, szwedzki, fiński, turecki, tajski, wietnamski

---

## Gwarancja

5-letnia gwarancja, zobacz [axis.com/warranty](https://axis.com/warranty)

---

## Numery części

Dostępne na stronie [axis.com/products/axis-q1806-le#part-numbers](https://axis.com/products/axis-q1806-le#part-numbers)

## Zrównoważony rozwój

### Kontrola substancji

Nie zawiera PCW ani BFR/CFR zgodnie z normą JEDEC/ECA JS709

Zgodność z unijną dyrektywą RoHS 2011/65/UE/ i EN 63000:2018

REACH zgodnie z (WE) nr 1907/2006. Identyfikator SCIP UUID znajduje się na stronie [echa.europa.eu](https://echa.europa.eu)

---

### Materiały

Zawartość odnawialnych węglowodnorodnych tworzyw sztucznych: 65% (pochodzenia organicznego)

Sprawdzono pod kątem nienabywania surowców z terenów objętych konfliktami zbrojnymi zgodnie z wytycznymi OECD

Aby dowiedzieć się więcej o proekologicznych działaniach Axis, odwiedź stronę [axis.com/about-axis/sustainability](https://axis.com/about-axis/sustainability)

---

### Odpowiedzialność za środowisko

[axis.com/odpowiedzialnosc-za-srodowisko](https://axis.com/odpowiedzialnosc-za-srodowisko)

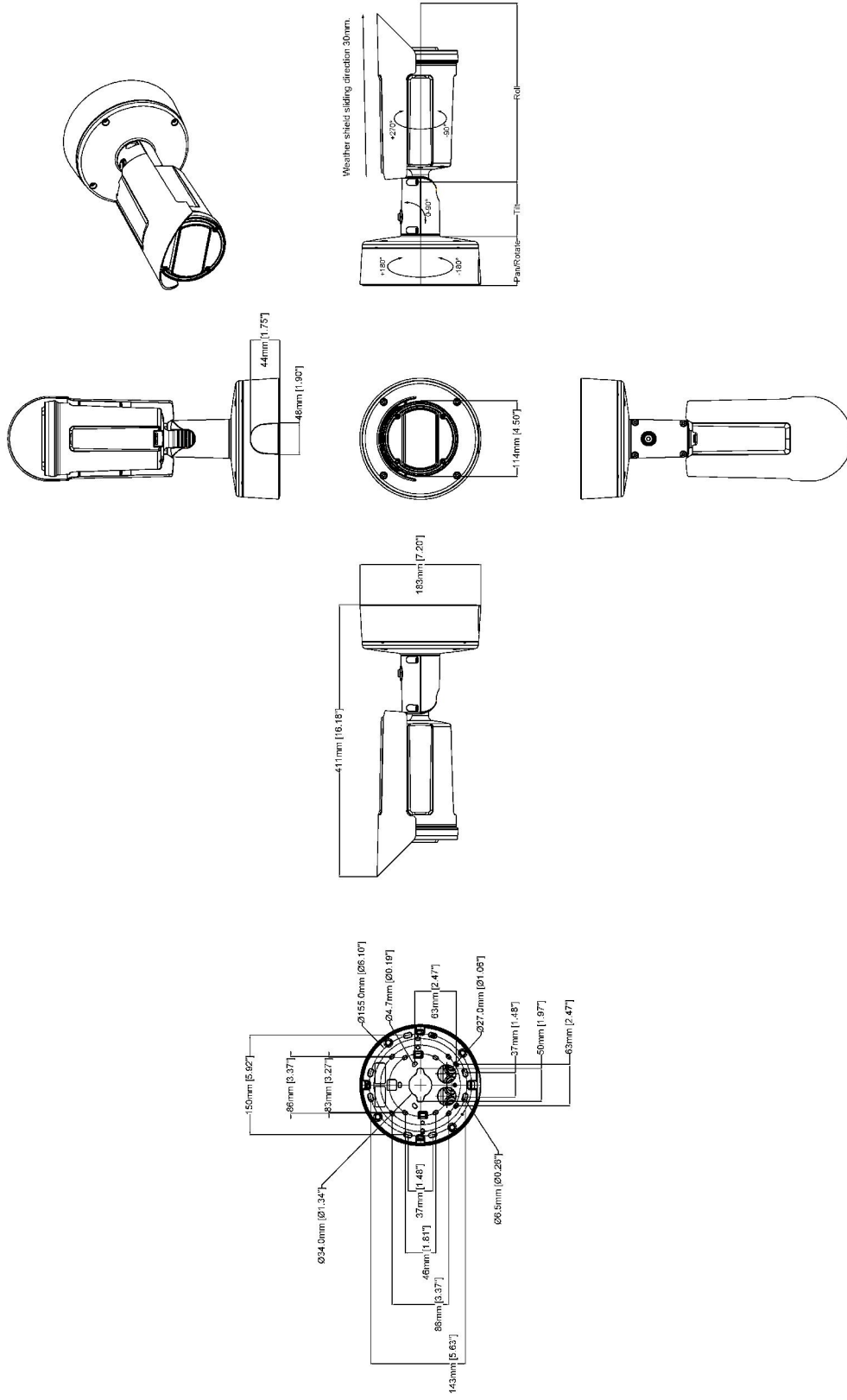
Axis Communications jest sygnatariuszem programu UN Global Compact. Więcej można się dowiedzieć pod adresem [unglobalcompact.org](https://unglobalcompact.org).

## Detekcja, Obserwacja, Rozpoznanie, Identyfikacja (DORI)

	Definicja DORI	Odległość (obiektyw szerokokątny)	Odległość (teleobiektyw)
Detekcja	25 px/m	87,7 m (287,7 ft)	2732,1 m (8961,3 ft)
Obserwacja	63 px/m (19 px/ft)	34,8 m (114,1 ft)	1084,2 m (3556,2 ft)
Rozpoznanie	125 px/m	17,5 m (57,4 ft)	546,4 m (1792,2 ft)
Identyfikacja	250 px/m	8,8 m (28,9 ft)	273,2 m (896,1 ft)

Wartość DORI są obliczanie na podstawie gęstości pikseli dla różnych przypadków użycia, zgodnie z wytycznymi normy EN-62676-4. W obliczeniach rolę punktu odniesienia pełni środek obrazu oraz jest uwzględniane zniekształcenie powstające w obiektywie. Zdolność rozpoznania lub zidentyfikowania osoby lub obiektu zależy od czynników takich jak ruch obiektu, stopień kompresji obrazu wideo, warunki oświetleniowe i ostrość kamery. W trakcie planowania należy używać marginesów. Gęstość pikseli jest inna w różnych miejscach obrazu, a obliczone wartości mogą się różnić od rzeczywistych odległości.

# Rysunek wymiarowy



## AXIS COMMUNICATIONS AXIS Q1806-LE Bullet Camera

Revision	v.01	Revision date	2023-05-22
Paper size	A4	Release date	2023-05-22
Created by	MF	Scale	1:8

© 2023 Axis Communications

www.axis.com



## Wyróżnione funkcje

### AXIS Object Analytics

AXIS Object Analytics to instalowana fabrycznie wielofunkcyjna aplikacja do analizy materiału wizyjnego, która wykrywa ludzi, pojazdy oraz typy pojazdów i przypisuje te elementy do odpowiednich kategorii. Dzięki algorytmom opartym na AI i warunkom behawioralnym analizuje scenę i przestrzenne zachowanie w jej obrębie w sposób dostosowany do konkretnych potrzeb. Skalowalne i oparte na krawędziach, konfiguracja wymaga minimalnego wysiłku i obsługuje różne, uruchomione jednocześnie scenariusze.

### Axis Edge Vault

Axis Edge Vault to sprzętowa platforma cyberbezpieczeństwa chroniąca urządzenie Axis. Stanowi podstawę, od której zależą wszystkie bezpieczne operacje; zapewnia funkcje ochrony tożsamości urządzenia, ochrony jego integralności oraz ochrony poufnych informacji przed nieautoryzowanym dostępem. Na przykład funkcja **bezpiecznego uruchamiania** zapewnia, że rozruch urządzenia jest możliwy wyłącznie za pomocą **podpisanego systemu operacyjnego**, co uniemożliwia fizyczne manipulacje na poziomie łańcucha dostaw. Dzięki podpisanemu systemowi operacyjnemu urządzenie może też zweryfikować swoje nowe oprogramowanie, zanim zezwoli na jego instalację. Newralgicznym elementem konstrukcyjnym systemu chroniącego informacje kryptograficzne wykorzystywane do zapewnienia bezpiecznej komunikacji (IEEE 802.1X, HTTPS, identyfikator urządzenia Axis, klucze kontroli dostępu itd.) przed wykradzeniem w razie naruszenia zabezpieczeń jest **bezpieczny magazyn kluczy**. Bezpieczny magazyn kluczy oraz bezpieczne połączenia są realizowane za pomocą wspólnych kryteriów oraz/lub sprzętowego kryptograficznego modułu obliczeniowego mającego certyfikat FIPS 140.

Podpisane wideo natomiast zapewnia możliwość dostarczenia materiału dowodowego do weryfikacji w stanie nienaruszonym. Wszystkie kamery używają unikalnego klucza podpisywania wideo. Jest on przechowywany w bezpiecznym magazynie kluczy i pozwala dodać podpis do strumienia wideo, co umożliwia przesłanie drogi materiału wideo z powrotem do kamery Axis, z której pochodzi.

Więcej informacji o rozwiązaniu Axis Edge Vault można znaleźć na stronie [axis.com/solutions/edge-vault](https://www.axis.com/solutions/edge-vault).

### Stabilizacja obrazu

W optycznej stabilizacji obrazu zwykle wykorzystuje się żyroskopy lub przyspieszeniomierze do wykrywania i pomiaru wibracji kamery. Ta metoda jest szczególnie użyteczna, gdy stosuje się długie ogniskowe. Dobrze działa również przy słabym oświetleniu. Główną wadą rozwiązania optycznego jest cena.

Elektroniczna stabilizacja obrazu bazuje na algorytmach modelowania ruchu kamery, które służą do korekcji obrazów. Ta metoda jest ekonomiczna, ale niekiedy nie odróżnia fizycznego ruchu kamery wywołanego wibracjami od szybkiego ruchu obiektów przed obiektywem.

### Forensic WDR

Kamery Axis wykorzystujące technologię szerokiego zakresu dynamiki (Wide Dynamic Range) zapewniają wyraźne szczegóły na potrzeby postępowania wyjaśniającego i umożliwiają uzyskanie czystych obrazów w trudnych warunkach oświetleniowych. Drastyczna różnica między najciemniejszymi i najjaśniejszymi miejscami w scenie może pogarszać wyrazistość i zmniejszać użyteczność obrazu. Funkcja Forensic WDR skutecznie redukuje widoczne szумы i artefakty, dostarczając materiał wizyjny o maksymalnej użyteczności podczas prac wyjaśniających.

### Lightfinder

Technologia Axis Lightfinder umożliwia rejestrację kolorowych obrazów w pełnej rozdzielczości i z niewielkim stopniem rozmycia obiektów w ruchu nawet w niemal całkowitej ciemności. Dzięki usuwaniu szumu technologia Lightfinder pozwala rejestrować obraz z ciemnych obszarów sceny oraz uwidaczniać szczegóły nawet przy słabym oświetleniu. Kamery z technologią Lightfinder potrafią rozróżnić kolory przy słabym oświetleniu lepiej niż ludzkie oko. Podczas dozoru kolor może być krytycznym czynnikiem umożliwiającym identyfikację osoby, obiektu lub pojazdu.

### OptimizedIR

Axis OptimizedIR to wyjątkowe, zaawansowane połączenie inteligencji kamery z najnowocześniejszą technologią LED, które zaowocowało naszymi najbardziej zaawansowanymi rozwiązaniami z użyciem podczerwieni zintegrowanymi z kamerami, umożliwiającymi rejestrację obrazu w zupełnych ciemnościach. W naszych kamerach typu PTZ (obrót, pochylanie zoom) z technologią OptimizedIR wiązka podczerwieni automatycznie dostosowuje się i staje się szersza lub węższa wraz z powiększaniem lub zmniejszaniem obrazu przez kamerę, aby mieć pewność, że całe pole widzenia kamery jest zawsze równomiernie oświetlone.

### Zipstream

Technologia Axis Zipstream zmniejsza zapotrzebowanie na przepustowość i pamięć masową średnio o 50% przy zachowaniu szczegółów potrzebnych podczas prac wyjaśniających. Wykorzystuje trzy inteligentne algorytmy, dzięki którym odpowiednie informacje dowodowe są identyfikowane, rejestrowane i przesyłane w pełnej rozdzielczości i klatkażu.

